
III. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ, СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

УДК 796.034.2.011.1

О. П. Маркевич (mamaeva@tut.by),
ст. преподаватель

В. А. Медведев (vmedvedev@tut.by),
д-р пед. наук, профессор
Белорусский торгово-экономический
университет потребительской кооперации
г. Гомель, Республика Беларусь

ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОК СПЕЦИАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

В статье рассмотрены показатели физического здоровья студентов специального учебного отделения. Обосновываются компоненты оздоровления и пути повышения уровня физического здоровья. Позитивно зарекомендовала себя комплексная методика тестирования уровня физического здоровья, позволяющая количественно оценивать состояние сердечно-сосудистой, респираторной и мышечной систем организма. Это способствует оценке эффективности учебного процесса физического воспитания.

The article deals with the physical health indicators of students of a special educational department. It substantiates the components of recovery and ways to increase the level of physical health. A comprehensive methodology for testing the level of physical health, which allows a quantitative assessment of the state of the cardiovascular, respiratory and muscle systems of the body, has proven itself positively. This helps to evaluate the effectiveness of the educational process of physical education.

Ключевые слова: студенты; физическое воспитание; специальное учебное отделение; уровень физического здоровья.

Key words: students; physical training; special educational department; physical health level.

В соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования физическое воспитание в Республике Беларусь объявлено обязательной дисциплиной гуманитарного образовательного цикла, обеспечивающей профилированную физическую готовность и являющейся одним из средств формирования всесторонне развитой личности.

Государство, затрачивая значительные средства на физическое воспитание студенческой молодежи, вправе ожидать адекватную отдачу, выражающуюся в оздоровительном эффекте, повышении физической подготовленности и овладении необходимым объемом знаний, умений и навыков.

Физическое воспитание реализуется на основании Программы [1], учитывающей требования, предъявляемые экономическими, социальными и экологическими условиями проживания и обучения студентов, и предусматривает:

- усиление образовательного аспекта в содержании учебного материала, направленного на формирование мотивации студентов к здоровому образу жизни с использованием средств физической культуры;
- объективную оценку и учет возможностей студентов;
- внедрение элементов программирования учебного материала с использованием технических средств и тренажерных устройств;
- повышение роли самостоятельных занятий студентов физическими упражнениями во внеучебное время при методическом обеспечении этих занятий специалистами кафедр физического воспитания и спорта.

Педагогический процесс физического воспитания в учреждениях высшего образования в целом направлен на решение этих задач, однако, он нуждается в оптимизации. В первую очередь это касается оздоровления студентов за счет использования средств физической культуры – физических упражнений, поскольку среди молодежного контингента велик процент лиц, имеющих хронические соматические заболевания, и их число не снижается. Об этом свидетельствуют результаты медицинских осмотров студентов [2].

Исследования физического здоровья студентов специального учебного отделения (СУО) выявили его низкий уровень, особенно при оценке функционального состояния сердечно-сосудистой и мышечной систем организма [3]. В такой ситуации повышение физической подготовленности и развитие двигательных способностей затруднено, так как ослабленный организм не в состоянии адекватно справиться с физическими нагрузками необходимого объема и интенсивности. Это является основной причиной затруднений при сдаче контрольных нормативов.

Оценка уровня физического здоровья (УФЗ) студентов в настоящее время официально узаконена только в отношении спортсменов, обязанных систематически проходить диспансерное обследование. Медицинский осмотр студентов проводится в начале учебного года и направлен, главным образом, на выявление патологий. Вместе с тем, студенты, получающие значительные физические нагрузки, контроль, подобный спортсменам, не проходят. Следовательно, преподаватель физического воспитания не имеет сведений о функциональном состоянии таких важнейших систем организма, как сердечно-сосудистая, респираторная и мышечная, что существенно снижает его возможности по корректному подбору средств и методов физического воспитания и определению объема и интенсивности физических нагрузок. Таким образом, оптимизация физического воспитания студенческой молодежи связана с решением проблемы тестирования индивидуального УФЗ. В качестве методики, позволяющей получить интегральную оценку УФЗ, может использоваться методика Г. Л. Апанасенко [4] в комплексе с компьютерной программой, позволяющей обрабатывать данные при массовых обследованиях, работать с базами данных, проводить статистический анализ результатов наблюдений.

На основании изложенных выше проблем было проведено исследование УФЗ студенток специального учебного отделения. В исследовании приняли участия студентки СУО Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации. Тестирование УФЗ студенток первого курса проводилось в сентябре (начало учебного года) и в мае (окончание учебного года). Наблюдения длились в течение двух лет (таблица).

Занятия двигательной активностью проводились согласно действующей Программе [1] в течение 90 мин два раза в неделю.

Изменения показателей физического здоровья студенток специального учебного отделения

Показатели	1 курс (2017–2018 гг.)		Уровень значимости (<i>t</i>)	1 курс (2018–2019 гг.)		Уровень значимости (<i>t</i>)
	1-е обследование сентябрь <i>n</i> = 70 $\bar{X} \pm m\bar{x}$	2-е обследование май <i>n</i> = 74 $\bar{X} \pm m\bar{x}$		1-е обследование сентябрь <i>n</i> = 89 $\bar{X} \pm m\bar{x}$	2-е обследование май <i>n</i> = 93 $\bar{X} \pm m\bar{x}$	
Масса тела, кг	56,3±0,9	58,6±0,9	—	57,9±0,8	57,3±0,7	—
Длина тела, см	165,4±0,5	165,5±0,6	—	166,7±0,5	166,3±0,5	—
ЧСС, уд/мин	83,4±0,8	82,1±0,8	—	78,2±0,8	80,0±0,8	—
АДс, мм Нг	110,7±1,2	108,4±1,0	—	106,5±0,9	105,6±1,0	—
АДд, мм Нг	69,3±0,7	67,0±0,7	*	67,4±0,8	64,9±0,8	*
АДп, мм Нг	40,7±1,0	41,2±0,8	—	39,1±0,8	40,7±0,7	—
Сдвиг ЧСС, %	58,7±1,9	54,6±1,9	—	60,9±1,7	56,8±1,6	—
Сдвиг АД с, %	15,7±1,1	16,4±1,1	—	15,5±1,0	18,5±0,9	*
Сдвиг АД д, %	–9,3±1,0	–9,3±1,1	—	–5,7±1,0	–9,4±0,8	*
Сдвиг АД п, %	65,7±4,5	60,6±3,2	—	57,9±3,8	66,2±2,8	—
МСК, кгс	22,8±0,5	26,6±0,4	***	25,5±0,3	26,2±0,4	—
ЖЕЛ, мл	2 788,6±63,1	3 406,1±40,2	***	2 958,4±47,4	3 240,9±32,2	***
ПГ, с	20,7±0,6	23,7±0,6	**	23,5±0,6	24,0±0,5	—
ЖИ, мл/кг	50,9±1,3	59,5±1,1	***	52,1±0,9	57,9±0,9	***
СИ, усл. ед.	41,0±0,8	46,0±0,8	***	44,7±0,6	46,4±0,6	*
ИР, усл. ед.	101,7±1,9	100,4±1,8	—	97,0±1,8	99,8±1,8	—
ПМ, мин	2,4±0,1	2,3±0,1	—	2,2±0,1	2,1±0,1	—
% восстановления	74%	82%	—	85%	90%	—
КВ, усл. ед.	22,2±0,6	20,8±0,5	—	23,9±0,9	20,6±0,4	—
УФЗ, баллов	5,6±0,5	7,7±0,4	**	7,6±0,4	8,3±0,4	—
Примечание – * <i>P</i> > 0,5; ** <i>P</i> > 0,01; *** <i>P</i> > 0,001.						

Длина тела. Результаты исследования свидетельствуют, что длина тела студенток СУО (см. таблицу) находится в пределах нормы и не имеет достоверных межгрупповых различий ($P > 0,05$).

Масса тела является показателем, отражающим степень развития костной и мышечной систем, внутренних органов, подкожной жировой клетчатки, и зависит как от конституционных особенностей, так и от факторов внешней среды.

Анализ количественных значений величин массы тела исследуемого контингента свидетельствует о том, что ее средние значения находятся в границах нормы (см. таблицу) в анализируемый временной интервал ($P > 0,05$).

Сопоставление зарегистрированных величин длины и массы тела с центильными шкалами показывает, что средние результаты исследуемых располагаются в интервале между 50-й и 75-й центилями, т. е. масса тела соответствует его длине.

Мышечная сила кисти (МСК) является одним из информативных показателей, характеризующих функциональное состояние опорно-двигательного аппарата.

Исследование свидетельствует, что показатель абсолютных величин мышечной силы кисти (МСК) студенток СУО (см. таблицу) в среднем равен 25,3 кгс (2017–2019 гг.). Погодовая динамика среднего показателя МСК следующая: в 2017–2018 гг. он составил $22,8 \pm 0,5$ кгс (сентябрь) и достоверно увеличился ($P < 0,001$) до $26,6 \pm 0,4$ кгс (май); и достоверно не изменился ($P > 0,05$) в 2018–2019 гг.: $25,5 \pm 0,3$ кгс (сентябрь) и $26,2 \pm 0,3$ кгс (май).

Для оценки относительной величины мышечной силы (учитывающей массу тела испытуемого) вычислялся силовой индекс (СИ).

Сравнение результатов обследований СИ выявило наличие достоверных различий ($P < 0,05–0,001$). Так, в 2017–2018 гг. СИ вырос до $46,0 \pm 0,8$, а в 2018–2019 гг. – до $46,4 \pm 0,6$ (см. таблицу).

Соотнесение средней величины СИ исследуемых с оценочной шкалой показывает, что в анализируемый период, несмотря на достоверное улучшение, во всех случаях она оценивалась неудовлетворительно [4].

Полученные средние показатели мышечной силы кисти свидетельствуют о ее дефиците у студенток СУО. Это выражается как в абсолютных величинах (МСК), так и в относительных (СИ), что свидетельствует о неудовлетворительном состоянии мышечной системы у большинства обследованных. Выявленную ситуацию необходимо учитывать при планировании учебного процесса со студентками СУО.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – показатель, характеризующий функциональные возможности дыхательной системы. Исследования динамики средних величин ЖЕЛ, проведенные в 2017–2019 гг., выявили наличие достоверных различий ($P < 0,001$), которые варьируют в 2017–2018 гг. от $2\,788,6 \pm 63,1$ мл (сентябрь) до $3\,406,1 \pm 40,2$ мл (май), а 2018–2019 гг. увеличиваются с $2\,958,4 \pm 47,4$ мл (сентябрь) до $3\,240,9 \pm 32,2$ мл (май) (см. таблицу).

Для учета возможных отклонений, обусловленных особенностями физического развития индивида, целесообразно вычислять «жизненный индекс» (ЖИ) – количество миллилитров ЖЕЛ, приходящееся на 1 кг массы тела.

Средний показатель ЖИ у исследуемых студенток за период наблюдений увеличился с оценки «хорошо» до оценки «отлично». Достоверные различия между средними показателями ЖИ ($P < 0,001$).

Результаты пробы Генчи (время задержки дыхания на выдохе, характеризующее устойчивость организма к гипоксии) свидетельствуют о том, что в 2017–2019 гг. этот показатель варьирует от $20,7 \pm 0,6$ с (сентябрь 2017 г.) до $24,0 \pm 0,5$ с (май 2019 г.). Сравнение годовых средних величин этого показателя (см. таблицу) свидетельствует об отсутствии межгрупповых достоверных различий ($P > 0,05$).

Сердечно-сосудистая система (ССС). Исследование состояния СССР занимает основное место в комплексе обследований для всех групп населения при занятиях физическими упражнениями. Это определяет актуальность осуществления мониторинга различных показателей, отражающих функциональное состояние СССР студентов [5].

Регистрация частоты сердечных сокращений (ЧСС) в состоянии относительного мышечного покоя у студенток СУО свидетельствует, что она близка к верхней границе нормы. Анализ динамики средних величин ЧСС показал, что в 2017–2019 гг. они не достоверно варьируют ($P > 0,05$): в 2017–2018 гг. от $83,4 \pm 0,8$ уд/мин (сентябрь) до $82,1 \pm 0,8$ уд/мин (май), а в 2018–2019 гг. от $78,2 \pm 0,8$ уд/мин (сентябрь) до $80,0 \pm 0,8$ уд/мин (май).

Средняя величина артериального систолического давления испытуемых составляет $107,8 \pm 1,0$ мм Нг и располагается в районе 25-й центили, т. е. имеет тенденцию к гипотонии. Динамика этого показателя подтверждает снижение АДс студенток: с $110,7 \pm 1,2$ мм Нг в 2017 г. (сентябрь) до $105,6 \pm 1,0$ мм Нг (май) в 2019 г. (см. таблицу).

Средняя величина артериального диастолического давления студенток соответствует возрастной норме, но также имеет тенденцию к гипотонии (см. таблицу). Анализ изменения данного показателя выявил наличие достоверных различий между группами девушек ($P < 0,05$). Так, в 2017–2018 гг. он составил $69,3 \pm 0,7$ мм Нг, (сентябрь), снизился до $67,0 \pm 0,7$ мм Нг (май), а в 2018–2019 гг. с $67,4 \pm 0,8$ мм Нг (сентябрь) вновь снизился до $64,9 \pm 0,8$ мм Нг (май).

Одним из компонентов комплексной оценки уровня физического здоровья является *индекс Робинсона* (ИР), который позволяет оценить функциональное состояние ССС испытуемых в состоянии относительного мышечного покоя.

Исследование ИР у девушек, имеющих отклонения в состоянии здоровья, установило, что в 2017–2019 гг. он составил в среднем $99,7 \pm 1,8$. Анализ величин этого показателя по годам не выявил достоверных межгрупповых различий (см. таблицу).

Соотнесение средних величин ИР девушек СУО с пятибалльной шкалой показывает, что результаты всех обследований оцениваются неудовлетворительно.

Ответная реакция организма на дозированную физическую нагрузку регистрировалась в ходе проведения функциональной пробы (проба Мартинэ), предусматривающей использование дозированной нагрузки (20 приседаний за 30 с). Результаты ее проведения свидетельствуют, что восстановление ЧСС за 3 и менее минуты в 2017–2018 гг. произошло в среднем у 74% студенток (сентябрь) и увеличилось до 82%, а в 2018–2019 гг. с 85% (сентябрь) увеличилось до 90% (май).

Среднее время восстановления ЧСС (у кого она восстановилась за три и менее минуты) исследуемых колеблется, в среднем, от $2,4 \pm 0,1$ мин (сентябрь 2017 г.) до $2,1 \pm 0,1$ мин (май 2019 г.) и не обнаруживает достоверных различий (см. таблицу).

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что контроль функционального состояния ССС должен быть комплексным и включать регистрацию и оценку ее показателей как в состоянии относительного мышечного покоя, так и сдвигов этих показателей, произошедших в результате дозированной физической нагрузки.

Таким образом, анализ состояния ССС студенток специального учебного отделения выявил ряд отклонений, свидетельствующих о недостаточности ее функциональных ресурсов. В связи с этим необходимо отметить сдвиги средних величин ЧСС в сторону тахикардии. Средние величины артериального систолического давления, наоборот, имеют тенденцию к гипотонии.

Интегральная оценка уровня физического здоровья аккумулирует в себе сведения, характеризующие состояние сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем организма, что важно как для определения средств их оптимизации, так и для заключения об эффективности процесса физического воспитания.

Анализ средних величин УФЗ студенток-первокурсниц (таблица), имеющих отклонения в состоянии здоровья, свидетельствует, что он оценивается неудовлетворительно в течение всего периода наблюдения. В 2017–2018 гг. средний УФЗ студенток достоверно ($P < 0,01$) увеличился с $5,6 \pm 0,5$ балла до $7,7 \pm 0,4$ балла к концу учебного года, а в 2018–2019 гг. с $7,6 \pm 0,4$ балла незначительно вырос к концу учебного года до $8,3 \pm 0,4$ балла ($P > 0,05$).

Выявлено, что «низкий» и «очень низкий» уровни физического здоровья студенток отмечены у 85% (2018–2019 гг.) и 66% (сентябрь 2018 г.) к концу года эта цифра снизилась до 58% (май 2019 г.). При этом, «хороший» УФЗ имеют только около 5% (май 2018 г.) и 10,8% (май 2019 г.) девушек СУО.

Полученные данные свидетельствуют о недостаточных функциональных ресурсах организма студенток СУО. Анализируя негативные отклонения параметров функционирования отдельных систем организма, мы должны констатировать, что в комплексе эти отклонения приводят к эффекту суммирования, снижающему защитный потенциал организма в целом, что и отражает интегральная оценка УФЗ.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о том, что в течение учебного года наблюдаются положительные достоверные сдвиги ($P < 0,05$) по ряду показателей функциональных систем организма и интегральным оценкам УФЗ. При этом, зафиксированные положительные изменения не достигают в большинстве случаев удовлетворительных оценок, что

свидетельствует о необходимости совершенствования традиционной системы физического воспитания и внедрения оздоровительных технологий в учебный процесс.

Список использованной литературы

1. **Физическая** культура : типовая учебная программа для высших учебных заведений / сост. : В. А. Коледа [и др.] ; под ред. В. А. Коледы. – Минск : РИВШ, 2017. – 33 с.
2. **Маркевич, О. П.** Индивидуальное нормирование параметров физических нагрузок студенток специального отделения / О. П. Маркевич, В. А. Медведев // Региональные проблемы экологии: пути решения : тез. докл. II Междунар. экологического симпозиума, Полоцк, 2–3 сен. 2005 г. : в 2 т. / Полоцкий гос. ун.-т ; редкол.: С. П. Кундас [и др.]. – Полоцк : ПГУ, 2005. – Т. 2. – С. 16–17.
3. **Медведев, В. А.** Воздействие физкультурно-оздоровительных программ на морфо-функциональные показатели студенток специального отделения / В. А. Медведев, О. П. Маркевич // Вестн. Полоц. гос. ун-та. – 2004. – № 8. – С. 102–107.
4. **Апанасенко, Г. Л.** Так можно ли измерить здоровье? / Г. Л. Апанасенко // Советский спорт. – 1987. – 17 мая. – С. 2.
5. **Аулик, И. В.** Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И. В. Аулик. – 2-е изд. – М. : Медицина, 1990. – 192 с.